工事名　塩浜第３ポンプ場№.３雨水ポンプ設備工事

特記仕様書

四日市市上下水道局

第１章　総　則

第１節　共通事項

１．本工事は、本特記仕様書等により施工する。
２．施工は、特記仕様書による他、日本下水道事業団設備工事一般仕様書に準ずることとする。ただし、打合せ等により決定した事項が最優先するものとする。
３．請負者は工事目的物を完成させるために必要な工程管理・仮設計画・施工管理・品質管理を具体的に定めた施工計画書を本局に提出しなければならない。また、施工計画書を遵守し、工事の施工にあたらなければならない。施工計画書の内容に変更が生じ、その内容が重要な場合は、その都度当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更計画書を提出しなければならない。
４．請負者は、受注時または完成時における工事請負代金額が 5 百万円以上の工事について、工事実績情報システム（CORINS）に基づき、工事実績情報として工事カルテを作成し、監督員の確認を受けたうえ、登録機関に登録申請しなければならない。また、登録機関発行の工事カルテ受領書が届いた際には、その写しを提出しなければならない。
提出期限は以下のとおりとする。ただし、工事請負代金額が 5 百万円以上 2 千 5 百万円未満の工事については、受注、訂正時のみとする。
受注時は、契約後 10 日以内とする。
完成時は、工事完成後 10 日以内とする。
登録内容の変更時は、変更があった日から 10 日以内とする。
５．請負者は、工事が完成し、引渡し完了までの工事対象物の保管責任を負わなければならない。
６．隣接工事または関連工事がある場合は、当該工事の請負業者と相互に協力し、施工すること。
７．完成検査時等に機器の運転が出来ない等支障がある場合は、請負者は本局の指示に従うものとする。
８．施工に当たっては、常に工事の安全に留意し、現場管理を行い、災害の防止を図ること。
９．工事の完成に際して、工事にかかる部分を片付けかつ清掃し、整然とした状態にするものとする。
１０．施工上必要な施設物防護、臨時取りこわし物の復旧及び仮施設等は請負者の負担で行うものとする。
１１．当該工事に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに、諸法令の適用運用は請負者の責任と費用負担において行うこと。
１２．工事施工にあたり、関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を要する場合は、請負者の責任と費用負担において法令・条例等の定めにより、本局へ報告のうえ実施しなければならない。
１３．請負者は、工事請負代金額 5 百万円以上の工事において、建設業退職金共済制度に

加入し、その掛金収納書（発注機関提出用）を原則として、工事請負契約締結後１ヵ月以内に提出しなければならない。共済証紙購入金額は工事請負代金額の 0.5/1000 以上とする。

１４．請負者は、工事目的物、工事材料及び作業員等を工事保険、組立保険、法定外の労災保険、火災保険、その他の損害保険等に付さなければならない。保険の加入時期は、原則として工事着手時とし、終期は工事完成後 14 日とする。

１５．請負者は、工事施工によって生じた現場発生品について現場発生品調書を作成しなければならない。引き渡しを要しないものは搬出し、関係法令に従い適切に処理し、引き渡しを要するものは、指示する場所で引き渡さなければならない。産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、書面により適切に処理されていることを確認するとともにその写しを提出しなければならない。

第２節　特記事項

１．請負者は、現場実測を行ったうえで承諾申請図書を作成、提出し、本局の承諾を得るものとする。

２．機器の詳細及び配管・配線等の位置、経路、サイズ、本数は承諾図書により決定するものとする。

３．本工事で一部を下請負業者にて施工する場合は、できる限り本市の市内業者を優先させること。

４．本特記仕様書、図面等の間に相違がある場合または図面からの読み取りと図面等に書かれた数値が相違する場合、請負者は本局に確認し、指示を受けなければならない。

５．請負者は、稼動の際、機能に支障が出ないよう必要に応じ措置を施すこと。

６．その他、指示、承諾事項等を遵守すること。

第３節　提出書類

１．承諾申請図書　　2 部

２．工事写真　　1 部

製作工場等における機器製作完了及び主要検査状況の写真（可能な場合は機器製作工程も含む)、工事着手前・工事中・完成の記録及び確認の写真等とする。地中埋設等により完成時に状況を明らかに出来ない箇所は、特に入念に撮影すること。

原則として、撮影用具にデジタルカメラを用いる。カラープリンタによりサービスサイズ程度の大きさで A4 用紙に印刷し、提出すること。

３．工事打合せ簿　　１部

本局と工事打ち合わせを行った場合は、打合せ簿を提出すること。

打合せ簿の記入事項は、下記のとおりとする。

工事名

打合日時・場所

請負者名

４．完成図書

（１）内　容

一般図（全体平面図）

機器図（支給品の機器を含む）

工事施工図

検査試験成績書

取扱説明書

設計計算書（必要な場合）

※表紙記入事項は下記の通りとする。

発注者名

工事名

工事場所

工事年度

請負者名（商号または名称のみとする）

（２）作成要領

A4 判製本（折込）　　２部

黒厚表紙（金文字）

A4 判製本（縮小版）　　２部

電子ファイル（CD 等）　　１部

（A4 判製本・電子ファイルの内容ついては本局の指示による）

第４節　工場検査等

本局が必要と認める機器類については、製作が完了したとき工場にて本局立ち会いにより工場検査を実施しなければならない。工場検査終了後、工場検査報告書に検査試験成績表、その他検査記録及び検査記録写真等を添付して提出するものとする。

本局による立ち会いを省略した場合は、工場自主検査報告書に検査試験成績表、その他検査記録及び検査記録写真等添付して提出するものとする。

小型機器及び汎用機器は、検査試験成績書を提出するものとする。

（特に本局が指示した場合は省略することができる。）

第５節　試運転

本工事は、現場にて組合せ試験、単体調整試験を行うものとする。別途発注工事との関連、その他の理由で実施出来ない場合は、後日可能になったときに行うものとする。

試運転に要する費用は、請負者の負担とする。ただし、電力、燃料、上水は、事前連絡のうえ、本市設備からの供給としてもよい。

第６節　随時検査

請負者は、特に完成検査時に確認ができない水中部、埋設部、低所、高所、または完

成後直ちに供用開始する設備など完成検査時に確認ができない特殊または重要なものについて、四日市市検査規程第8条第6項の規定により発注者が随時検査を求めた場合は、監督員の指示に従い受検すること。

第７節　暴力団等不当介入に関する事項

１．契約の解除

四日市市の締結する契約等からの暴力団等排除措置要綱（平成 20 年四日市市告示第 28 号）第３条又は第４条の規定により、四日市市建設工事等指名停止基準に基づく指名停止措置を受けたときは、契約を解除することがある。

２．暴力団等による不当介入を受けたときの義務

（１） 不当介入には、断固拒否するとともに、速やかに警察へ通報並びに発注所属へ報告し、警察への捜査協力を行うこと。

（２）契約の履行において、不当介入を受けたことにより、工程、工期等に遅れが生じる等の被害が生じるおそれがある場合は、発注所属と協議を行うこと。

（３）(1)(2)の義務を怠ったときは、四日市市建設工事等指名停止基準に基づく指名停止 等の措置を講ずる。

第８節　個人情報取扱注意事項

この契約による工事の施工者は、工事を施工するに当たり知り得た個人情報について、別紙「個人情報取扱注意事項」を遵守しなければならない。

第２章　一般仕様

第１節　工事目的

本工事は、四日市市塩浜第３ポンプ場の№.３雨水ポンプ設備を更新するものである。

第２節　工事概要

本工事は，塩浜第３ポンプ場の既設№.３雨水ポンプ設備１式の撤去及び新№.３雨水ポンプ、吐出管、減速機、駆動用ディーゼルエンジン、吐出弁、冷却水ポンプ、空気圧縮機、燃料移送ポンプ、燃料小出槽及び関連する小配管設備等を更新するものである。工事施工にあたっては，特に監督員の指示に従い，その使用目的に適した十分な機能を有する優秀な機器を製作し，現地に据付の上，所定の配線配管工事等を行うものとする。

第３節　共通事項

１．一般事項

本工事は，契約書，設計書，本特記仕様書及び図面等により施工する。

本仕様書に記載されていない仕様、機器製作、据付工事については、日本下水道事業団「機械設備工事必携」機械設備工事一般仕様書及び日本下水道事業団「電気設備工事必携」電気設備工事一般仕様書に準拠して製作､据付を行なうものとする。なお、打合せ等によって決定した事項が最優先するものとする。

２．使用状態

本ポンプ場は石油化学コンビナート内に立地しており、現地工事においてはコンビナート関係者と十分協議のうえ施工すること。

機器の製作、据付に際し、地下1階（ポンプ室）に電気的接点を有する設備を設置する場合は防爆形とすること。

また､流入する雨水は塩分を含み､海に隣接し塩害を受ける場所に設置するため、現地を十分調査し適切に対応するものとする。

第３章　機器仕様

第１節　№３雨水ポンプ

１．使用目的

本ポンプは、スクリーンを通過し、ゴミ等を除去した雨水（海水を含む）を揚水し放流するものである。

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1)　形式	立軸斜流ポンプ	
(2)　ポンプ口径	φ1800 ㎜	
(3)　吐出量	462 m^3/min	
(4)　全揚程	7.5 m	＊注１
(5)　ポンプ効率	85 %以上	
(6)　原動機出力	約 883kW (1200PS)	
(7)　回転数	200 min^{-1}	
(8) コラム長さ	約 6490 mm	スラブ面から吸込口まで
(9) 設置方式	二床式	
(10) 流量制御	回転数制御	
(11) 台数	1 台	
(12) ポンプ推力	減速機受け	
(13) 潤滑水回収装置	無	
(14) 水中軸受	セラミック軸受	
(15) 封水装置	無注水シール	

＊注１　ポンプ場の運転管理上、参考図に示す乾季運転水位にてポンプ排水運を行うことがある。

３．構造概要

本ポンプは雨水を揚水するもので、連続運転に耐える堅ろうな構造とすること。

ポンプは振動や騒音が少なく、円滑に運転できると共に、特に有害なキャビテーション現象が生じないような構造とすること。

４．製作条件

(1)　流入水はスクリーンを通過し、ゴミ等を除去した雨水とする。ただし、海水の混入があるため、接水部の各部材は耐海水仕様とすること。また、異種金属接合に伴う腐食を考慮すること。

(2)　ポンプの運転は、起動時締め切り運転が可能であること。

５．各部の構造

５－１本　　体

(1)　ケーシング

1)　ケーシングは内部圧力および振動等に対する機械的強度並びに腐食・摩耗を考慮した良質の鋳鉄製品であること。

2)　吊下げ管は分解、組立に便利なように適当に分割し、フランジ接続とすること。また、吐出しケーシングと一体のフランジを設け、円形のフランジ形固定ベースに取付ける構造とすること。

3)　ケーシングと羽根車との摺動部に摩耗の際､簡単に取替えられる構造のライナーをケーシング側に取付けること。

4)　グランド部および必要により設けられる各部軸受部の点検に便利なように梯子、ならびに点検台を必要により設けること。

5)　ポンプの吐出側にはルーズフランジが取付く構造とすること。

(2)　羽根車

1)　羽根車は良質強靭なる製品とし、固形物の混入に対し、堅ろうであること。

2)　羽根車の形式はオープン形として極力羽根数を少くし、平衡を十分とると共に羽根車の表面を滑らかに仕上げること。

(3)　主　　軸

1)　主軸は伝達トルクおよび捩り振動に対しても十分な強度を有すること。

2)　軸封部および水中軸受部は、耐摩耗性を有する十分な厚さの軸スリーブを装着し､摩耗､腐食した時はその部分のみ容易に取り替えられる構造とすること。

3)　軸継手は分解、組立が容易であり、十分釣り合いのとれたものとし、適切な軸継手を使用すること。

(4)　軸　　受

1)　水中軸受はセラミックス軸受とし、外部注水を不要とする。

2)　水中軸受は長時間の連続運転に耐えるものとする。

3)　外部軸受が必要な場合には良質な材料を使用し､分解､点検が便利なように、また円滑なる潤滑ができる構造とする。

4)　回転部重量および羽根車に生じたスラストは、既設機器同様に減速機にて支持することを原則とし、長時間の連続使用に耐え、円滑なる自己潤滑ができる構造とすること。

(5)　ポンプのグランド

軸封装置を無注水シールとする。

(6)　フランジ

ポンプ本体の吐出側のフランジ寸法は、日本水道協会規格　JWWA-B-138　に準ずること。

６．使用材料

1)　吐出ケーシング	2%NiFC250
2)　吐出ボウル	2%NiFC250
3)　吊下げ管	2%NiFC250

4)	吸込ﾍﾞﾙﾏｳｽ	2%NiFC250
5)	減速器架台	SS400
5)	羽　根　車	SCS14
6)	ライナー	SUS316
7)	主　　軸	SUS316
8)	スリーブ	SUS316
9)	中　間　軸	炭素鋼
10)	水中軸受部スリーブ	超硬合金

７．保護装置

⑴　保護装置

中間軸、減速機架台の周辺の危険個所には安全対策を考慮するとともに点検等に便利な構造とする。

８．試験、検査

本ポンプの検査は、機械設備工事一般仕様書に基づいて行なうものとし、製作工場にて組立完了後 JIS-B-8301 に準処した性能試験を行う。

吐出量、揚程については、JIS-B-8301 判定基準による能力とする。なお、特記仕様書で指示するポンプ効率は、規定回転数・規定全揚程における表示であり、これを下回ってはならない。

９．据　付

据付にあたっては、水準器等によって正確に芯出し調整を行なう。

１０．他工事との区分

⑴　土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎､斫り工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

⑵　電気設備工事との区分

集合端子箱又は各機器の端子箱を設け、二次側の配線と共に本工事とする。

１１．標準付属品

1)	連結軸および軸継手	1　組
2)	基礎ボルト、ナット	1　式
3)	軸継手ガード	1　式
4)	連　成　計	2　個（1個予備品）
5)	自動空気抜弁	1　個（必要の場合）
6)	ポンプ廻り小配管（ステンレス製）	1　式
7)	ポンプ点検用架台	1　式

１２．その他予備品

1)	軸スリーブ	1台分
2)	特殊工具	1　式
3)	その他必要品	1　式

第２節　№３雨水ポンプ用減速機

１．使用目的

本機は､ディーゼル機関の動力を雨水ポンプに効率よく伝達するためのものである。

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1)　型式	直交軸傘歯車減速機	
(2)　減速比	約 1/5	
(3)　原動機回転数	約 1000 min-1	回転数制御有り
(4)　ポンプ回転数	約 200 min－１	(80%～100%)
(5)　潤滑および冷却方式	油潤滑、清水冷却	
(6)　台　　数	1 台	

３．構造概要

本機はディーゼル機関の回転数を歯車の組合せでポンプの回転数に減速すると共に、ディーゼル機関の水平軸をポンプの垂直軸に連結して動力を伝達するもので、振動や騒音が少なく円滑に運転できる構造とする。

また、クラッチは、既設と同様に自動遠心クラッチ（手動操作付き）を基本とするが、減速機にクラッチ機構を設ける場合には、油圧多板クラッチ内蔵とし、そのクラッチの嵌合時間を５秒以上とする。

４．製作条件

使用状態、据付条件等を十分考慮し、歯車の製作は日本工業規格(JIS) に基づくこと。

スラストを減速機で受ける場合は強力な軸受を使用し長時間の連続運転に耐える構造とする。

５．各部構造

(1)　ケーシング

ケーシングは全閉で､油留めを兼ねるものとし外部への油漏れのない構造で、内部点検用の透明板を取付け、分解が簡単な構造であること。

(2)　歯　　車

歯車は使用状態に適合する良質な材料を使用し、歯面には精密な加工(JISB1701,JISB1704) を施して強度的にも十分で、騒音の少ない連続運転が行えるものとする。

(3)　軸および軸受

軸は負荷の変動などを十分に考慮する。また軸受はころがり軸受もしくはす

べり軸受を使用して円滑なる潤滑ができる構造とする。

(4)　潤滑方式

歯車および軸受に対する潤滑油の供給は、強制循環給油方式とする。なお、油潤滑冷却装置が必要な場合は長時間の連続運転に耐える信頼性の高いものを設置すること。

(5)　冷却方式

油冷却方式は、水冷式とする。

(6)　架　　台

減速機架台は形鋼製品とし、減速機床面に設けて減速機本体、回転体およびスラスト重量等を考慮した架台とすること。なお、回転部およびスラスト部の重量をポンプで受ける場合には、減速機本体重量とすること。

減速機架台の空間部は、取り外し可能なグレーチング蓋を取り付けること。蓋の取付部は山形鋼にてコンクリート部と十分に密着するよう施工すること。なお、既設コンクリート取壊し撤去は今回工事範囲とする。

６．使用材料

ケーシング	鋳鉄または鋼板製
歯　　車	特殊鋼
ピニオン	特殊鋼
軸	炭素鋼

なお歯面には必要に応じて、高周波焼入または、浸炭焼入の表面処理を行う。

７．保護装置

(1)　機械的保護装置

ディーゼル機関と減速機の間に可撓継手を設ける。

(2)　電気的保護装置

操作条件として故障、警報を出す。

８．運転概要

起動条件を満足して起動指令を受けて、起動用潤滑ポンプを起動した後、ディーゼル機関を起動し、動力を伝達する。

９．試験、検査

歯車減速装置は、機械設備工事一般仕様書に基づいて行なう。

１０．据　　付

据付にあたっては、水準器等によって水平を調べ完全に水平および軸芯調整を行う。その他については機械設備工事一般仕様書に基づいて行うものとする。

１１．他工事との区分

(1)　土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎、一部斫り工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2)　電気設備工事

集合端子箱又は各機器の端子箱を設け、二次側の配線と共に本工事とする。

既設機器と仕様の異なる機器を採用した場合において、既設電気設備改造

が伴う場合は本工事に含むものとする。

１２．標準付属品

(1)	減速機架台	1	組
(2)	グレーチング蓋	1	組
(3)	起動用潤滑油ポンプ (2.2kW)	1	台
(4)	内蔵潤滑油ポンプ	1	台
(5)	ウイングポンプ	1	台
(6)	油冷却器	1	式
(7)	ストレーナ	1	式
(8)	温度計	1	式
(9)	油面計	1	式
(10)	圧力計	1	式
(11)	軸受温度継電器	1	個
(12)	潤滑油温度継電器	1	個
(13)	潤滑油圧力低下継電器	1	個
(14)	潤滑油圧力上昇継電器	1	個（必要な場合）
(15)	圧力開閉器または油流継電器（クラッチ用、減速機用）	2	個（必要な場合）
(16)	特殊工具	1	式
(17)	その他必要品	1	式

第３節　№.３雨水ポンプ用原動機

１．使用目的

本機関は№.３雨水ポンプの駆動のためのものであり、使用条件は下記の通りとする。

大気圧　　920hPa

周囲温度　　5～37℃

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1)　形　　式	４サイクルディーゼルエンジン	空気始動
(2)　定格出力	883kW (1200 PS)	
(3)　定格回転数	約 1000 min-1	速度制御有り
(4)　使用燃料	Ａ重油	
(5)　燃料消費率	231g/kW･h(170g/PS･h)以下	100％負荷
(6)　台　　数	1 台	

３．構造概要

本機関は、主ポンプを駆動するディーゼル機関であり、起動が容易で取扱いが簡便であること。また主ポンプへの動力伝達が容易に行なわれ、主ポンプの運転が円滑にできなければならない。

４．製作条件

本機関の製作は、日本工業規格（JIS)、日本電気規格調査会標準規格（JEC)、日本電気工業会基準規格（JEM)、および発電用火力設備に関する技術基準、消防関係法規、公害防止法令、建設大臣官房庁営繕部監修電気設備工事共通仕様書等の規格に基づくこと。

なお、過給機を使用するものは、排気タービン式で、無過給を０とした場合、過給率 180％以下とする。また、４サイクルとする。過負荷出力は 110％１時間とする。速度変動率は製定５％以下とする。

５．各部構造

５－１本　　体

(1)　シリンダーおよびシリンダーヘッド

シリンダーは良質の鋳鉄製であってクランクケースと一体形とし、ライナーを挿入する構造でライナーは耐摩耗性の特殊鋳鉄とする。また、シリンダヘッドは、十分な強度を有する鋳鉄製とする。

(2)潤滑油溜及び主軸受

台板又はオイルパンの底部は潤滑油溜とする。主軸受はケルメットメタルもしくはアルミ合金とする。

(3)連接棒およびクランク軸

連接棒およびクランク軸は共に十分な強度を有する鋼材を鍛造したものとする。

(4)ピストン

ピストンにはピストンリング及びオイルリングを備え、高温、高圧並びに側圧に対して十分な強度および耐久性、耐摩耗性を有するものとする。

(5)燃料噴射装置

燃料ポンプは、各気筒ごと、または一体形とし、プランジャーにより燃料噴射量を調整する機構とする。

(6)調速装置

ガバナーは機械式または油圧式とし、鋭敏確実なもので負荷の変動に応じ、自動的に燃料ポンプに作動して燃料の噴射量を調節する機構とする。

(7)潤滑油装置

潤滑油ポンプによる強制潤滑方式とする。

(8)冷却装置

清水冷却器を利用した二次冷却方式（間接冷却式）とし、熱交換器を介した冷却水槽の清水による強制冷却方式とする。必要に応じ、過冷却を防止するための装置を備える事。

なお、冷却塔は既設設備を使用するものとする。

既設冷却塔仕様（参考）

冷却塔入口温度	50℃
冷却塔出口温度	35℃
外気温度	27℃
水量	3000L/min
能力	250 冷却トン

５－３起動装置

ディーゼル機関起動装置は、空気起動式とする

５－４動力伝達装置

ディーゼル機関と減速機との連結は、自動遠心クラッチ、もしくは減速機内蔵の油圧クラッチで行う。

６．使用材料

(1)　各機器は良質で容易に入手できる材料で構成し、十分耐久性に富み堅固な取付けができるものとする。また使用される部品、材料は関係規格に適合するものまたこれに準ずるものとする。

(2)　金属材料の主なものは、JIS 規格、規格のないものは、市場優良品で一般に認められたものを使用すること。

７．保護装置

回転部分はカバー等を取付け、容易に触れられない構造とする。

８．運転フローシート

既設電気設備による運転フローは参考図による。

９．据　　付

据付にあたっては、水準器等によって水平を調べ、完全に水平及び軸芯調整を行う。その他については、機械設備工事一般仕様書による。

１０．他工事との区分

(1)　土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎、一部斫り工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2)　電気設備工事

集合端子箱又は各機器の端子箱を設け､二次側の配線と共に本工事とする。既設機器と仕様の異なる機器を採用した場合において、既設電気設備改造が伴う場合は本工事に含むものとする。

１１．標準付属品

(1)	冷却水ポンプ(機付)	1台分
(2)	潤滑油ポンプ(機付)	1台分
(3)	燃料噴射ポンプ	1台分
(4)	冷却水流水検視器(フローサイト)	1台分
(5)	冷却水流水継電器(フローリレー)	1台分
(6)	点検歩廊(エンジン上部点検用)	1台分
(7)	調速機	1台分
(8)	機関基礎ボルト	1台分
(9)	冷却水電動弁	1　個
(10)	燃料油こし器	1　個
(11)	潤滑油こし器	1　個
(12)	潤滑油プライミング装置（2.2kW）	1　個
(13)	ターニング装置	1　個
(14)	潤滑油冷却器	1　個
(15)	潤滑油圧力調整弁	1　個
(16)	回転計(電気式)	1　個
(17)	冷却水圧力計	1　個
(18)	潤滑油圧力計	1　個
(19)	潤滑油圧力スイッチ	1　個
(20)	給気圧力計(過給機付機関のみ)	1　個
(21)	冷却水温度計	1　式
(22)	冷却水温スイッチ	1　個
(23)	潤滑油温度計	1　式
(24)	排気温度計	1　式
(25)	機関付属配管（可とう管含む）	1　式
(26)	燃料積算計（直読式、電磁式,外部出力有）	1　式
(27)	保守点検用具	1　式
(28)	特殊工具	1　式

(29)	ノズルテスター	1　式
(30)	排気伸縮継手	1　個

１３．その他予備品

(1)	ピストンリング	1気筒分
(2)	オイルリング	1気筒分
(3)	吸　気　弁	1気筒分
(4)	排　気　弁	1気筒分
(5)	燃料噴射ポンプ用プランジャー、バレル	1気筒分
(6)	同上バネ	1気筒分
(7)	吐　出　弁	1気筒分
(8)	同上バネ	1気筒分
(9)	燃料噴射弁、ノズル	1気筒分
(10)	同上バネ	1気筒分
(11)	燃料高圧管	1台分
(12)	各種パッキン	1　式
(13)	起動用空気弁（装備機関のみ）	1気筒分
(14)	その他必要品	1　式

第４節　№３ディーゼルエンジン始動空気槽

１．使 用 目 的

本機は、ディーゼル機関始動用圧力空気を貯留するためのものである。

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1) 形　　式	２連式高圧空気槽	
(2) 有 効 容 量	300 Ｌ×2 連	
(3) 常 用 圧 力	2.94MPa	
(4) 数　　量	1 組 (2 本)	

３．構造概要

本槽は、圧縮空気を貯留し、空気使用量の変化に対応するためのものである。

４．製作条件

(1)　第２種圧力容器となるので関連法規に適合した製品であること。

５．各部の構造

(1)　立形円筒式とする。

(2)　本槽には、空気出入管取付座、圧力計取付座、ドレン管取付座、その他必要な装置を具備させるものとする。

６．使用材料

本　　体　　SS400 または同等品

７．試験、検査

工場において、第２種圧力容器構造規格による耐圧試験を行なう。一般事項については機械設備工事一般仕様書による。

８．標準付属品（１基につき）

本槽１組につき下記のものを具備すること。

(1)　圧力計　　１　式
(2)　安全弁　　１　式
(3)　逆止弁　　１　式
(4)　ドレン分離器　　１　式
(5)　基礎ボルト、ナット　　１　式
(6)　圧力継電器　　２　個
(7)　その他必要品　　１　式

第５節　№３ディーゼルエンジン用消音器

１．使用目的

排気消音器はディーゼル機関の排気騒音を、規定の騒音値まで消音するものである。

２．仕様

項目	仕様
(1)形式	円筒形
(2)原動機出力	883kW（1200 PS）
(3)排気騒音値	出口１ｍにて９５dB(A)以下
(4)台数	１台

３．構造概要

(1)本機は、音の吸収、膨張、干渉等を利用した複合形消音器とし、減音量のみならず圧力損失等についても十分考慮すること。

４．付属品

基礎ボルト	１式
伸縮可撓管	１式
スパークアレスタ	１台（SUS304）屋外設置

その他必要のもの

５．特記事項

屋内据付形とする。

第６節　№３雨水ポンプ用吐出弁

１．使用目的

本弁は、雨水ポンプの吐出側に設け、止水、流量調整等を行うものである。

２．仕　　様

項　　目	仕　　様	備　　考
(1)　形　　式	二床式鋳鉄製電動蝶形弁	
(2)　口　　径	φ1800 ㎜	
(3)　使用圧力	ポンプの吐出圧力	
(4)　電動機出力	3.7 ｋW	
(5)　周波数	60 Ｈｚ	
(6)　電　　圧	200 Ｖ	
(7)　開閉時間	75 sec　以下	
(8)　台　　数	1 台	

３．構造概要

本弁は、雨水の止水、流量調整等に使用するもので、摩耗、腐食に耐え閉鎖時に漏水がなく、異物等のかみ込みの少ない構造とすること。

４．製作条件

(1)　流入水はスクリーンを通過し、ゴミ等を除去した雨水とする。ただし、海水の混入があるため、接水部の各部材は耐海水仕様とし、弁体、弁箱等には絶縁体によりライニングを施すこと。

(2)　弁の操作は電動開閉式とする。

５．各部の構造

(1)　弁本体は日本水道協会規格　JWWA-B-138　に準ずること。

(2)　電動機の回転は平歯車およびウォーム歯車により減速し、歯車は良質強靭なる材料を 使用して製作し、効率よく確実に動力伝達を行うものとする。

(3)　電動、手動切替装置を備え、手動操作の切替は人力にて簡単にでき、手動操作中は電動操作ができないように電気回路をしゃ断する構造とする。また、電動時には手動ハンドルは回転しない構造とする。

(4)　電動開閉機は全開、全閉リミットスイッチおよびトルクスイッチを設け、スペースヒータを内蔵すること。

(5)　安全のため、スピンドルカバーを設ける。(必要の場合)

(6)　開度指示はダイヤル式とし、開度発信器を設ける。なお開度指示目盛は%表示とする。

６．使用材料

(1)　弁箱、本体　　ＦＣ250 以上

(2)　弁軸　　ＳＵＳ316

(3)　シート　　クロロプレンゴム or ＳＵＳ316

(4)　中間軸　　ＳＵＳ403

７．運転・操作概要

(1)　電動開閉の場合

弁全開、全閉時はリミットスイッチによる停止を行う。ただし、異常トルク発生の場合はトルクスイッチにより電動機を停止するとともに、警報を発する。

(2)　手動開閉の場合

手動ハンドル付属の切替装置を手動にし、手動操作で弁開閉を行う。電源は同時にインターロックされる。

８．試験、検査

本弁の検査は機械設備工事一般仕様書に基づいて行なうものとし、製作工場にて組立完了後、日本水道協会規格　JWWA-B-138　に準拠した試験を行う。

９．据　　付

据付にあたっては、水準器等によって正確に芯出し調整を行う。その他については機械設備工事一般仕様書に基づいて行うものとする。

１０．他工事との区分

(1)　土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎、一部斫り工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2)　電気設備工事

集合端子箱又は各機器の端子箱を設け､二次側の配線と共に本工事とする。既設機器と仕様の異なる機器を採用した場合において、既設電気設備改造が伴う場合は本工事に含むものとする。

１１．標準付属品（１台につき）

(1)	中間軸及び軸継手	１　式
(2)	中間軸受（必要の場合）	１　式
(3)	開度発信器	１　式
(4)	その他必要品	１　式

第８節　空気圧縮機

１．使用目的

本装置はディーゼルエンジンを起動用の空気槽に空気を充填するためのものである。

２．仕様

項目	仕様
(1)圧力	3MPa
(2)圧縮機要項	19.3m3/h 以上×2.94MPa
(3)駆動方式	電動機 3φ 200V 5.5kW
(4)台数	２台（内１台予備）

３．構造概要

(1)本機の駆動は、電動機よりＶベルト、Ｖプーリーを介してクランク軸にて行なわれる。

(2)本機の圧縮部は、シリンダー、ピストン、ピストンリングよりなり、ピストンリングはオイルレス材を使用し、その自己潤滑的性質により摩擦が少なく擢動するものとする。

４．使用材料

1)ピストンリング	オイルレス材
2)ピストンロッド	Ｓ40Ｃ
3)クランク軸	ＳＦ45Ｃ
4)クランクケース	ＦＣ200
5)シリンダー	ＦＣ200
6)共通ベース	形鋼

５．標準付属品類

(1)コモンベース	１式
(2)吸込サイレンサー(フィルター付)	１式
(3)安全弁	１式
(4)圧力計	１式
(5)Ｖベルト、Ｖベルトカバー	１式
(6)アンカーボルト、ナット	１式
(7)特殊分解工具	１式
(8)ピストンリング	１式
(9)その他必要品	１式

第８節　冷却水ポンプ

１．使用目的

本ポンプはポンプ駆動用ディーゼルエンジン等の冷却水を冷却水槽から揚水するために使用するものである。

２．仕様

項目	仕様
(1)形式	水中渦巻ポンプ
(2)吐出口径	φ１５０mm
(3)吐出量	３m3/min
(4)全揚程	３２m
(5)電動機	３０kW×200V×60Hz×2P
(6)冷却水槽底から上部床までの高さ	７．６９m
(7)揚水管	ステンレス
(8)台数	２台

３．構造概要

本ポンプは、冷却水を揚水するもので、水中において連続運転に耐える堅牢な構造とし、振動や騒音が少なく円滑に運転できるとともに特に有害なキャビテーション現象が発生しない構造とすること。

ポンプの運転は、閉め切り運転が可能であること。

４．各部の構造

(1)駆動装置

本ホンプの電動機は、乾式水中形誘導電動機又は、水封水式誘導電動機とする。

(2)ケーシング

1)ケーシングは､内部圧力および振動等に対する機械的強度ならびに腐食､摩耗を考慮した良質の鋳鉄製品とする。

2)ケーシングは、分解、組立が容易な構造とする。

(3)羽根車

羽根車は極力羽根数を少なくし平衡を十分とるとともに表面を滑かに仕上げること。

羽根車は良質強靭なる製品とし、固形物の混入に対し、堅牢であること。

(4)主軸

主軸は、電動機軸を延長したもので、伝達トルクおよび捩り振動に対しても十分な強度を有すること。

(5)軸封装置

電動機が乾式の場合、軸封部には、メカニカルシールを用い運転中、停止中を問わず異物がモーター内に侵入しないよう中間に軸封油を密封した構造とする。またシール等の取替えは容易に行なえる構造とする。

(6)軸受

回転部重量および水カスラストは、電動機に内装した軸受にて支持するものとし、長時間の連続運転に耐え、円滑なる自己潤滑ができる構造とする。

５．安全装置(乾式水中形の場合)

(1)異常温度上昇を検知するサーマルスイッチを内蔵すること。

(2)油、水がモーター内に浸入しないように浸入溜りを設けること。

(3)浸水溜室には、浸水検知器を設け故障表示が可能な構造を持たせること。

６．使 用 材 料

1)渦巻	ケーシング	ＦＣ200 以上
2)羽根車	ＳＣＳ	
3)主軸	ステンレス鋼	

７．試験、検査

本ポンプの検査は、機械設備工事一般仕様書に基いて行なうものとし、製作工場にて組立完了後、JIS-B-8301 に準拠した性能試験を行う。吐出量､揚程については、JIS-B-8301 判定基準による能力とする。特記仕様書で指示するポンプ効率は、規定回転数・規定全揚程における表示であり、これを下回ってはならない。

８．他工事との区分

(1)別途土木、建築工事との取合、区分

原則として機械コンクリート基礎､一部斫り工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2)　電気設備工事

ポンプ室１階へ端子箱を設け、二次側の配線と共に本工事とする。端子箱までの水中ケーブル布設工事は本工事に含むものとする。また、既設機器と仕様の異なる機器を採用した場合において、既設電気設備改造が伴う場合は本工事に含むものとする。

９．付属品

(1)台板	１台
(2)基礎ボルト	１式
(3)自動空気抜き弁	１式
(4)連成計	１個
(5)水中ケーブル	１式
(6)水位計（冷却水槽水位検知用）	１個
(7)φ150 逆止弁	１台
(8)φ150 手動仕切弁	１台
(9)動力ケーブル用端子箱（ＳＵＳ）	１個

(10)その他必要なもの

第９節　燃料移送ポンプ

１．使用目的

本ポンプは、燃料貯油槽より燃料小出槽へ燃料を移送するためのものである。

２．仕様

項目	仕様
(1)形式	歯車ポンプ
(2)口径	φ20mm
(3)吐出量	30L/min
(4)電動機出力	0.4kW
(5)電源	200V×60Hz
(6)台数	２台

３．製作条件

油の漏洩がなく連続運転に耐える堅牢な構造とする。

４．適用

(1)各部の構造

1)本ポンプは歯車形式とし、要部は衝撃、摩耗、腐食に対し、十分余裕のある肉厚を有するものとする。

2)運転中は振動騒音を生ずることなく、長時間の連続運転に対し、十分耐え得る構造とすること。

3)本ポンプは吸込側にオイルストレーナを設け、また吸込、吐出の両側には、可撓管を具備するものとする。

4)ポンプを防油堤外に設置する場合は、ポンプ下部に受皿（ドレン弁付）を設ける。

5)電動機の仕様は、屋内防爆全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自力形・安全増防爆構造・温度等級Ｔ1、連続定格とする。

(2)仕様材料

1)本体	ＦＣ製
2)歯車	炭素鋼
3)軸	炭素鋼
4)配管	ＳＧＰ
5)弁類	ＦＣ製

５．特記事項

燃料移送ポンプ周辺等、必要な箇所にフレキシブルチューブを設けること

６．運転・操作概要

燃料小出タンク液位計の信号により自動起動、停止するものとする。

７．試験・検査

工場において JIS 試験法により性能試験（JIS-B-8301）を行う。一般事項については機械設備工事一般仕様書による。

８．塗装

一般事項については機械設備工事一般仕様書による。カップリング外周は防錆油を塗付する。

９．据付

一般事項については機械設備工事一般仕様書による。

１０．付属品

⑴吸込・吐出弁	１式
⑵配管用フレキシブルチューブ	１式
⑶ポンプ廻り配管	１式
⑷基礎ボルト、ナット	１式
⑸共通ベース	１式
⑹連成計	１式
⑺ウイングポンプ	１台（全台につき）
⑻その他必要なもの	

第１０節　燃料小出槽

１．使用目的

エンジンへ燃料を供給するために、一次貯留するものである。

２．仕様

項目	仕様
⑴形式	鋼板製角形
⑵有効容量	1000L
⑶架台	高さ 2350mm 以上
⑷数量	１基

３．適用

消防法、条例等を遵守するものとする。

⑴各部の構造

1)本体は、鋼板製溶接構造にして、角形とし、架台を設け必要な高さの位置に設置するものとする。

2)本体には、点検蓋、注油口、給油口、リターン口、通気口、ドレン抜き、油面計、フロートスイッチ、梯子等を具備するものとする。

3)タンクには防油堤を設ける。

4)直視式油面計の上下部には、管破壊による漏洩防止用のボール内蔵形逆止弁を設ける。

⑵使用材料

本体	ＳＳ400（4.5mm 厚以上）
架台	ＳＳ400

４．特記事項

タンクに接続される配管等、必要な箇所にフレキシブルチューブを設けること

５．付属品

⑴鋼製架台	１式
⑵基礎ボルト、ナット	１式
⑶油面計	１式
⑷フロートおよびフロートスイッチ	１式
⑸その他必要なもの	

６．試験・検査

一般事項については機械　設備工事一般仕様書による他、水張り漏洩試験を行う。

７．据付

一般事項については機械設備工事一般仕様書による。

第４章　材料仕様

第１節　材料

１）№.３雨水ポンプ吐出管（１）

鋳鉄管	DCIP　ルーズフランジ短管
区間	ポンプ～吐出弁
口径	φ1800mm
面間	L=約 1329mm
規格	JSWAS,JIS
台数	１台

２）№.３雨水ポンプ吐出管（２）

鋳鉄管	DCIP　両フランジ短管
区間	吐出弁～既設吐出管
口径	φ1800mm
面間	L=約 1388mm
規格	JSWAS,JIS
台数	１台

第５章　塗装仕様

第１節　塗装仕様

１．第２、３章に記載の機器、材料等の塗装は特記のない限り、日本下水道事業団機械設備工事必携・機械設備工事一般仕様書（最新版）によるものとする。

２．ステンレス部

　原則として無塗装とする。ただし、配管名称、方向、種別色表示を文字書きすること。

第６章　工事仕様

第１節　工事施工

機器の据付け及び配線等は、電気的、機械的に安全かつ耐久性にとみ、保守点検が容易なよう施工すること。また、詳細な位置の決定は、十分検討した上で施工図を作成し、承諾を得てから施工すること。

本仕様書等で明らかでない部分は、打ち合わせによるものとする。

ポンプ場運転員と十分に打ち合わせを行いポンプ場の維持管理に支障をきたさぬよう配慮すること。

工事完成後に運手員を対象に取扱説明会を実施すること。

石油化学コンビナート内での工事となるため関係者と協議のうえ十分な施工計画の元に安全確保に努めること。

第２節　環境配慮

１．本工事においては、環境に配慮し、省エネルギーに努めなければならない。

２．騒音、振動の抑制に努めること。

３．本工事において発生した産業廃棄物は、マニフェスト等の写しにより廃棄物の種類、数量、最終引渡場所等を報告すること。

４．現場にて発生したコンクリート殻はリサイクルし、また、使用する資材についても可能な限りリサイクル品を使用し、それらを書面にて報告すること。

５．コンクリート工事について熱帯材型枠の使用を抑制し、二次製品や代替型枠等の利用により、熱帯材型枠の使用を極力抑制に努めること。

６．騒音・振動を抑制するため、低騒音・低振動タイプの作業機械を優先的に採用するとともに、効率的な運用に努めること。

発生した産業廃棄物は、書面により種類、数量、最終引渡場所等を報告すること。

その他、環境影響に対して配慮すること。

第３節　工事範囲

１．第３章、第４章の機器材料の製作・搬入・据付工事

- 本工事に必要とする仮設設備・仮設工事を含む。
- 本工事を施工するために必要な建設機械その他機器の搬出入を含む。
- 電気的接点、容量は既設設備に合わせることを基本とするが、ポンプ設備の変更による電気設備改造が必要な場合はその改造は本工事に含むものとする。
- 同上機器の基礎及び基礎アンカーボルト
- 同上機器に付随する冷却水配管、燃料配管、空気配管、空気抜配管工事　１式
  （詳細は参考図による）

２．既設機器の撤去工事及び処分

- №３雨水ポンプ（ポンプベースも含む）１式
- №３雨水ポンプ用ディーゼルエンジン　１式

・№３雨水ポンプ用減速機、減速機架台　１式
・№3 雨水ポンプ用吐出弁、電動操作機　１式
・冷却水ポンプ　２台
・燃料移送ポンプ　２台
・空気圧縮機　２台
・燃料小出槽　１式
・同上機器の基礎コンクリート
・同上機器に付随する冷却水配管、燃料配管、空気配管、空気抜配管　１式

既設更新対象設備において№３雨水ポンプ本体は、再使用するため雨池ポンプへ保管すること。その他の機器は撤去後スクラップ処分とする。

３．各機器基礎コンクリート工事
・ポンプ、減速機、吐出弁、各補機の基礎工事
・既設基礎のはつり撤去処分
・減速機架台上部部分のグレーチング及び設置枠工事

４．配管工事
（１）配管仕様および施工範囲

番号	配 管 名	材　　質	施工範囲 （A，φ）	施工範囲 （　～　）	備　　考 (配管被覆等)
1	排気管	SGP(屋内) SUS304(屋外)	φ300	雨水ポンプ用原動機 ～消音器～屋外	保温工事を含む
2	冷却水供給管	SUS304(屋内)	50Ａ～150A	冷却水ポンプ～各ポンプ原動機，減速機	仕切弁類を含む 弁材質:SUS
3	冷却水排水管	SUS304(屋内)	50Ａ～150A	各ポンプ原動機，減速機～既設冷却水排水管	定量弁、仕切弁類を含む。弁材質：SUS
4	燃料管	SGP	20Ａ～65Ａ	既設燃料供給管～燃料移送ポンプ～小出槽 小出槽～既設燃料戻管	塗装含む
6	空気供給管	SUS304	10Ａ～25A	空気圧縮機～空気槽～原動機	
7	空気抜き管	SUS304	100A	雨水ポンプ～屋外	

５．防塵塗装工事
（１）エンジン室、器具庫の床
（機器基礎、配管ピット蓋の塗装も含む）
ウレタン系防塵塗装　１式

６．機器工場試験、検査　　１式

７．試運転調整　　１式

第４節　特記事項

１．現場工事は、降雨の少ない冬季（11 月以降）に行なうこと。

２．塩浜第３ポンプ場は工事期間中であっても排水運転を優先することがある。十分に運転員と調整し、工事期間中であっても突然の降雨に対応すること。

３．地下１階に設置する電気接点を有する設備は防爆仕様とする。

４．現場において、請負者の責任において他工事及び現場周辺関係各社と連絡を蜜に行ない、工事の進捗に支障のないよう工事施工すること。

５．現場は三菱化学四日市事業所旭門より入場するものであり、三菱化学四日市事業所の入場の手続きを必要とする。なお、三菱化学四日市事業所の実施する安全教育等を受ける必要がある場合は､その手続き及び費用を含めすべて請負者の負担で行なうこと。